بنك الأسئلة الشامل: إيجاد قيمة التعبيرات الأسية (50 تمريناً)

أولاً: المفاهيم المباشرة والأساسيات (حساب القيمة)

تمرين 1: أوجد قيمة التعبير الأسي: 5^2

- **الخطوات:** الأس 2 يعني ضرب الأساس 5 في نفسه مرتين. نكتب التعبير على صورة حاصل ضرب: 5×5.
- **الحل:** 25

تمرين 2: أوجد قيمة التعبير الأسي: 2^3

- **الخطوات:** نكتب التعبير كحاصل ضرب متكرر: $2 \times 2 \times 2$. نضرب $2 \times 2 = 4$، ثم نضرب $4 \times 2 = 8$.
- **الحل:** 8

تمرين 3: احسب قيمة: 10^4

- **الخطوات:** نضرب الأساس 10 في نفسه 4 مرات: $10 \times 10 \times 10 \times 10$. عند ضرب العشرات، نضع الأصفار بجوار الواحد.
- **الحل:** 10000

تمرين 4: أوجد قيمة: 7^1

- **الخطوات:** الأس 1 يعني أن الأساس يكتب مرة واحدة فقط ولا يُضرب في أي شيء آخر.
- **الحل:** 7

تمرين 5: ما قيمة: 3^4

- **الخطوات:** نفك التعبير: $3 \times 3 \times 3 \times 3$. يمكننا تبسيطها بضرب كل رقمين معاً: $(3 \times 3) \times (3 \times 3) = 9 \times 9$.
- **الحل:** 81

تمرين 6: أوجد قيمة: 6^3

- **الخطوات:** نكتب كحاصل ضرب: $6 \times 6 \times 6$. نضرب أولاً $6 \times 6 = 36$، ثم نضرب 36×6.
- **الحل:** 216

تمرين 7: احسب قيمة: 1^8

- **الخطوات:** نضرب الواحد في نفسه 8 مرات. ضرب العدد واحد في نفسه يعطي دائماً واحداً.
- **الحل:** 1

تمرين 8: أوجد قيمة: 9^2

- **الخطوات:** نفك الأس إلى عملية ضرب: 9×9.
- **الحل:** 81

تمرين 9: ما قيمة التعبير الأسي: 4^3

- **الخطوات:** نفك التعبير: $4 \times 4 \times 4$. نحسب $4 \times 4 = 16$، ثم 16×4.
- **الحل:** 64

تمرين 10: أوجد قيمة: 11^2

- **الخطوات:** التعبير يعني 11×11.
- **الحل:** 121

ثانياً: الفهم العميق ومعالجة الأخطاء الشائعة

تمرين 11: هل التعبير 8^2 يساوي 16؟ اشرح وأوجد القيمة الصحيحة.

- **الخطوات:** إذا كان الناتج 16 فهذا يعني حساب 8×2 وهذا خطأ. الأس يمثل تكرار الضرب للأساس. الفك الصحيح هو 8×8.
- **الحل:** القيمة الصحيحة هي 64.

تمرين 12: أوجد قيمة التعبير: 2^5

- **الخطوات:** نكتب حاصل الضرب: $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$. نضرب بالترتيب لنجد الناتج.
- **الحل:** 32

تمرين 13: احسب قيمة التعبير: 0^6

- **الخطوات:** نفك التعبير: $0 \times 0 \times 0 \times 0 \times 0 \times 0$. أي عدد يُضرب في صفر يكون الناتج صفراً.
- **الحل:** 0

تمرين 14: قارن بين قيمة 2^4 وقيمة 4^2. أوجد كليهما.

- **الخطوات:** قيمة $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$. قيمة $4^2 = 4 \times 4 = 16$.
- **الحل:** كلاهما يساوي 16.

تمرين 15: ما قيمة: 10^5

- **الخطوات:** هي $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$. نضع 5 أصفار.
- **الحل:** 100000

تمرين 16: هل 3^3 تساوي 9؟ أوجد القيمة الصحيحة.

- **الخطوات:** حسابها كـ 9 يعني ضرب 3×3 مرة واحدة. لكن التعبير يعني $3 \times 3 \times 3 = 9 \times 3$.
- **الحل:** القيمة الصحيحة هي 27.

تمرين 17: احسب قيمة التعبير: 12^2

- **الخطوات:** نكتب التعبير 12×12.
- **الحل:** 144

تمرين 18: أوجد قيمة التعبير: 5^3

- **الخطوات:** نفك التعبير: $5 \times 5 \times 5$. نضرب $5 \times 5 = 25$، ثم $25 \times 5 = 125$.
- **الحل:** 125

تمرين 19: ما قيمة التعبير: 1^{100}

- **الخطوات:** ضرب العدد 1 في نفسه أي عدد من المرات يعطي 1.
- **الحل:** 1

تمرين 20: احسب القيمة: 13^2

- **الخطوات:** التعبير يمثل حاصل ضرب 13×13.
- **الحل:** 169

ثالثاً: إيجاد قيمة تعبيرات تحتوي على معاملات وعمليات مدمجة

تمرين 21: أوجد قيمة التعبير: 3×2^4

- **الخطوات:** الأس 4 ينطبق على الأساس 2 فقط وليس على 3. نوجد قيمة الأس أولاً: $2^4 = 16$. ثم نضرب الناتج في 3. لتصبح 16×3.
- **الحل:** 48

تمرين 22: احسب قيمة التعبير: 5×4^2

- **الخطوات:** نحسب قيمة الأس أولاً: $4^2 = 16$. ثم نضرب المعامل: 16×5.
- **الحل:** 80

تمرين 23: ما قيمة: $10^2 + 5^2$

- **الخطوات:** نوجد قيمة كل تعبير أسي بشكل مستقل. $10^2 = 100$. و $5^2 = 25$. ثم نجمع النواتج: $25 + 100$.
- **الحل:** 125

تمرين 24: أوجد قيمة: 4×10^3

- **الخطوات:** الأس ينطبق على 10. إذن $10^3 = 1000$. نضرب 1000×4.
- **الحل:** 4000

تمرين 25: احسب قيمة: $6^2 - 2^5$

- **الخطوات:** نوجد القيم أولاً. $6^2 = 36$. و $2^5 = 32$. ثم نطرح: $36 - 32$.
- **الحل:** 4

تمرين 26: أوجد قيمة: 2×3^3

- **الخطوات:** نحسب الأس: $3^3 = 27$. ثم نضرب في 2: 2×27.
- **الحل:** 54

تمرين 27: احسب قيمة: 7×1^9

- **الخطوات:** الأس للأساس 1 يعطي 1. إذن التعبير يصبح 7×1.
- **الحل:** 7

تمرين 28: ما قيمة: $2^4 + 3^2$

- **الخطوات:** نفك $2^4 = 16$، ونفك $3^2 = 9$. ثم نجمع $16 + 9$.
- **الحل:** 25

تمرين 29: أوجد قيمة التعبير: 8×2^2

- **الخطوات:** نحسب الأس أولاً: $2^2 = 4$. ثم نضرب: 8×4.
- **الحل:** 32

تمرين 30: احسب قيمة: $5^3 - 10^2$

- **الخطوات:** قيمة $5^3 = 125$. وقيمة $10^2 = 100$. نطرح: $125 - 100$.
- **الحل:** 25

رابعاً: التطبيقات الهندسية والبصرية

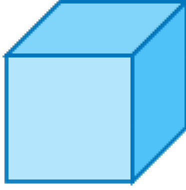
تمرين 31: مساحة المربع تُحسب بالعلاقة (طول الضلع في نفسه). أوجد مساحة المربع الموضح بالشكل.



طول الضلع = 9

- **الخطوات:** التعبير هو 9^2. لإيجاد القيمة نضرب 9×9.
- **الحل:** 81

تمرين 32: حجم المكعب يساوي (طول الحرف في نفسه في نفسه). احسب حجم هذا المكعب (تم تعديل التنسيق لمنع التداخل).

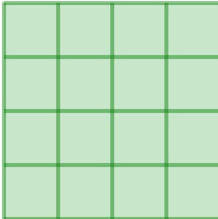


طول الحرف = 4

الحجم = 4^3

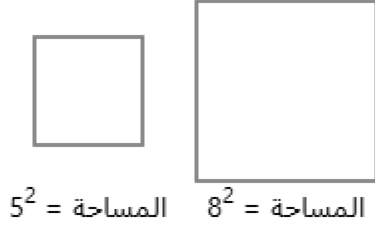
- **الخطوات:** التعبير الأسي هو 4^3. قيمته تساوي $4 \times 4 \times 4$.
- **الحل:** 64

تمرين 33: يمثل الشكل شبكة زراعية مربعة. احسب القيمة العددية لعدد المربعات الكلي بناءً على التعبير الأسي المكتوب.


العدد الكلي = 4^2

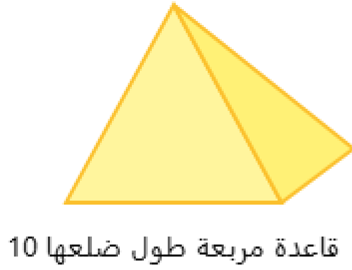
- **الخطوات:** لحساب القيمة نفك الأس: $4^2 = 4 \times 4$.
- **الحل:** 16

تمرين 34: لدينا لوحان من الزجاج المربع. أوجد إجمالي مساحتهما معاً إذا عُلم التعبير الأسي لمساحتيهما.



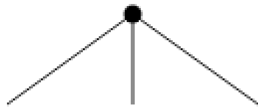
- **الخطوات:** المساحة الأولى $5^2 = 25$. المساحة الثانية $8^2 = 64$. الإجمالي هو الجمع: $25 + 64$.
- **الحل:** 89

تمرين 35: هذا هرم قاعدته مربعة. أوجد مساحة قاعدته العددية بناءً على الأبعاد المعطاة.



- **الخطوات:** مساحة القاعدة المربعة هي التعبير الأسي 10^2. قيمتها 10×10.
- **الحل:** 100

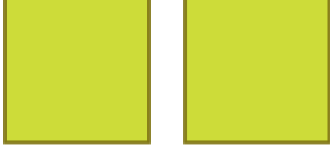
تمرين 36: تمثل الشجرة نمطاً يتضاعف 3 مرات في كل مستوى. احسب عدد الفروع في المستوى النهائي بناءً على التعبير.



تفرع ثلاثي لثلاث مستويات
المجموع = 3^3

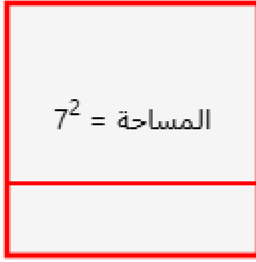
- **الخطوات:** قيمة التعبير هي $3 \times 3 \times 3$. حيث $3 \times 3 = 9$، و $9 \times 3 = 27$.
- **الحل:** 27

تمرين 37: يمثل الشكل حقلاً زراعياً كبيراً مقسماً لمربعات. احسب المساحة الكلية للحقلين معاً.



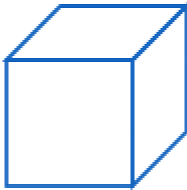
- **الخطوات:** مساحة الحقل الواحد $6^2 = 36$. الحقلان معاً $36 + 36$ (أو 2×36).
- **الحل:** 72

تمرين 38: جدار في ملعب اسكواش بمصر مصمم على شكل مربع طول ضلعه 7 أمتار. احسب مساحته باستخدام الأسس.



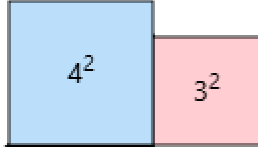
- **الخطوات:** المساحة هي 7^2. القيمة تساوي 7×7.
- **الحل:** 49

تمرين 39: صهريج مياه في إحدى قرى الريف المصري مصمم على شكل مكعب. أوجد حجمه بالأمتار المكعبة.



- **الخطوات:** الحجم يعطى بالتعبير 5^3. قيمته $125 = 5 \times 5 \times 5$.
- **الحل:** 125

تمرين 40: لتوضيح نظرية فيثاغورس، رسمنا مربعين. أوجد المجموع للحصول على مساحة المربع الكبير.



- **الخطوات:** نوجد $9 = 3^2$. نوجد $16 = 4^2$. نجمع النواتج: $9 + 16$.
- **الحل:** 25

خامساً: تطبيقات حياتية (مسائل كلامية)

تمرين 41: مزارع في دلتا مصر يمتلك 5 أفدنة. في كل فدان قرر زراعة أشجار بحيث يمثل عددها التعبير الأسي 10^2. احسب إجمالي عدد الأشجار التي سيزرعها.

- **الخطوات:** التعبير الذي يمثل إجمالي الأشجار هو 5×10^2. نحسب الأس أولاً: $100 = 10^2$. ثم نضرب في عدد الأفدنة: 5×100.
- **الحل:** 500 شجرة.

تمرين 42: تتكون إحدى شبكات خطوط مترو القاهرة من 3 خطوط رئيسية تعمل بكامل طاقتها. إذا كان كل خط يمر بـ 3^3 محطة، احسب العدد الإجمالي للمحطات.

- **الخطوات:** التعبير هو 3×3^3. نحسب الأس أولاً: $27 = 3^3$. ثم نضرب في 3: 3×27.
- **الحل:** 81 محطة.

تمرين 43: قرر أحمد توفير نقود لشراء تذكرة مباراة النادي الأهلي. بدأ خطة توفير بحيث يوفر مبلغاً يعادل التعبير 2^7 جنيهاً مصرياً. ما هو المبلغ الذي وفره أحمد بالضبط؟

- **الخطوات:** نوجد قيمة 2^7 عن طريق الضرب المتكرر: $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$. إذن قام بتوفير 128 جنيها
- **الحل:** 128 جنيهاً.

تمرين 44: في بطولة كأس مصر لكرة القدم للناشئين، وصل للنهائيات عدد من الفرق يساوي 2^4. كم عدد الفرق المتأهلة؟

- **الخطوات:** التعبير 2^4 يعني ضرب الأساس 2 في نفسه 4 مرات: $16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$.
- **الحل:** 16 فريقاً.

تمرين 45: مصنع للغزل والنسيج في مدينة المحلة الكبرى ينتج كميات كبيرة من القماش. إذا كانت إنتاجية إحدى الآلات الحديثة في اليوم تُعطى بالتعبير 4×10^3 متر من القماش. احسب إنتاجها الفعلي اليومي.

- **الخطوات:** نطبق الأسس قبل الضرب: $10^3 = 1000$. ثم نضرب الناتج في المعامل: 1000×4.
- **الحل:** 4000 متر.

تمرين 46: في معرض القاهرة الدولي للكتاب، يبيع أحد الأجنحة كتباً مجمعة في صناديق. لديه 5 أقسام، وكل قسم يعرض مجموعة من الكتب عددها يساوي 6^2. ما هو إجمالي عدد الكتب المعروضة في هذا الجناح؟

- **الخطوات:** إجمالي الكتب هو $6^2 \times 5$. نحسب الأس أولاً: $6^2 = 36$. ثم نضرب 36×5.
- **الحل:** 180 كتاباً.

تمرين 47: مكتبة الإسكندرية تحتوي على خزائن متخصصة لحفظ المخطوطات. إحدى الغرف تحتوي على عدد من الخزائن يُعبر عنه بـ 2^5. كم خزانة في هذه الغرفة؟

- **الخطوات:** القيمة هي $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$.
- **الحل:** 32 خزانة.

تمرين 48: تاجر في سوق العبور اشترى شحنة من صناديق الطماطم. إذا كانت الشحنة مكونة من تعبير رياضي يساوي $10^2 - 8^2$ صندوقاً (يمثل الفرق بين شحنتين). احسب عدد الصناديق التي استلمها.

- **الخطوات:** نحسب قيمة كل أس على حدة. $10^2 = 100$، و $8^2 = 64$. ثم نطرح: $100 - 64$.
- **الحل:** 36 صندوقاً.

تمرين 49: في مشروع حياة كريمة لتطوير القرى، تم تخصيص ميزانية لإنارة الشوارع في إحدى القرى بحيث يتم تركيب أعمدة إنارة عددها يساوي $7^2 \times 2$. أوجد عدد الأعمدة.

- **الخطوات:** تذكر دائماً ألا تضرب 2 في 7 أولاً. نحسب الأس للأساس 7 أولاً: $7^2 = 49$. ثم نضرب الناتج في 2: 49×2.
- **الحل:** 98 عموداً.

تمرين 50: أعد طاهٍ في مطعم للمأكولات الشعبية (الكشري) كمية من الوجبات الجاهزة للتوصيل. قام بتوزيعها في أكياس، حيث يعبر التعبير $5^2 \times 3$ عن العدد الإجمالي للوجبات. كم وجبة أعدها الطاهي؟

- **الخطوات:** نوجد القيمة الأسية أولاً: $5^2 = 25$. ثم نضرب الناتج في المعامل 3: 25×3.
- **الحل:** 75 وجبة.

تم بحمد الله إعداد البنك الشامل (50 تمريناً) وفقاً لأعلى المعايير التعليمية لمفهوم "حساب قيمة التعبيرات الأسية".